

Aus der Frauenklinik der Universität München
Direktor: Professor Dr. med. Hepp

**RETROSPEKTIVE KLINISCH-STATISTISCHE ERHEBUNG
ÜBER NOSOKOMIALE INFESTIONEN AN DER
UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK IM KLINIKUM GROSSHADERN
IN MÜNCHEN AUS DEM JAHRE 1981**

Inaugural - Dissertation
Zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von
Klaus-Peter Weiß
aus Bad Mergentheim

1985

Aus der Frauenklinik der Universität München
Direktor Professor Dr. med. Hepp

RETROSPEKTIVE KLINISCH-STATISTISCHE ERHEBUNG
ÜBER NOSOKOMIALE INFESTIONEN AN DER UNIVERSI-
TÄTS-FRAUENKLINIK IM KLINIKUM GROSSHADERN IN
MÜNCHEN AUS DEM JAHRE 1981

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von
Klaus-Peter Weiß
aus Bad Mergentheim

1985

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Herr Professor Dr. med. Weißenbacher

Mitberichterstatter: Herr Professor Dr. med. Hepp

Dekan: Herr Professor Dr. med. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 28. November 1985

INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG	S. 2
2.	PATIENTENGUT UND METHODIK DER UNTERSUCHUNG	S. 6
2. 1.	Altersverteilung	S. 8
2. 2.	Grundleiden	S. 8
2. 3.	Operationsart	S. 11
3. 0.	ERGEBNISSE	S. 12
3. 1.	Fieberhafte Infekte	S. 12
3. 1. 1.	Diagnosen ohne fieberhaften verlauf	S. 12
3. 2.	Fieberentwicklung in Zusammenhang zur Operationsart	S. 15
3. 3.	Postoperative Komplikationen	S. 17
3. 4.	Harnwegsinfekte in Abhängigkeit der Grundleiden	S. 18
3. 4. 1.	Grundleiden ohne Harnwegsinfekt	S. 19
3. 5.	Fieberhafte Infekte und Harnwegs- infekte in Abhängigkeit zum Blasen- katheter	S. 20
3. 6.	Postoperative Fieberhöhe und -dauer	S. 24
3. 7.	Postoperative Liegedauer	S. 24
3. 8.	Mikrobiologische Befunde	S. 28
3. 9.	Erreger	S. 29
3. 10.	Antibiotika und Chemotherapeutika	S. 31
3. 10. 1.	Verabreichungsform der Chemothera- peutika	S. 34
4.	DISKUSSION	S. 36
5.	ZUSAMMENFASSUNG	S. 39
6.	LITERATUR	S. 40
7.	LEBENS LAUF	S. 43
8.	DANKSAGUNG	S. 44

RETROSPEKTIVE KLINISCH-STATISTISCHE ERHEBUNG ÜBER
NOSOKOMIALE INFEKTIONEN AN DER UNIVERSITÄTS-
FRAUKLINIK IM KLINIKUM GROSSHADERN IN MÜNCHEN
AUS DEM JAHRE 1981

1. EINLEITUNG

Nosokomiale Infektionen, d. h. im Krankenhaus erworbene Infektionen sind die häufigsten postoperativen Komplikationen. Das gilt insbesondere auch für gynäkologische Eingriffe. (11, 7)

Die Häufigkeit nosokomialer Infektionen bei stationären Patienten wird in der Literatur unterschiedlich angegeben. Die Angaben schwanken zwischen 2,9 und 17 % mit einem Durchschnitt von 5 bis 8 % (4). Dies ist auf die unterschiedliche Methodik zur Erfassung, auf die unterschiedliche Bewertung und damit Ausübung von Hygienemaßnahmen und die unterschiedliche Handhabung in der Antibiotika-Therapie zurückzuführen.

Naturgemäß sind deutliche Unterschiede in der Häufigkeit der Krankenhausinfektionen innerhalb der verschiedenen Disziplinen zu finden und innerhalb dieser wiederum, ob der Patient auf Intensivstation oder auf Normalstation lag.

In einer groß angelegten prospektiven Studie im Universitätsklinikum Freiburg in den Jahren 1976 bis 1980, die alle Disziplinen umfaßte, führte die Kinderklinik mit Überwiegend Neugeborenen die Statistik mit 16,3 % an. Es folgte die Frauenklinik mit 7,4 % und die Chirurgie mit 6,4 %. (4)

In einer weiteren umfangreichen prospektiven Studie der Universitätsfrauenklinik Tübingen von 1976 bis 1979 betrug die Inzidenz einschließlich der vorwiegend asymptomatischen Bakteriurien 13,5 %, ohne Bakteriurien 3,9 %. (12)

Die Harnwegsinfektionen stehen zahlenmäßig mit Abstand an erster Stelle aller Krankenhausinfektionen. Der prozentuale Anteil der Harnwegsinfektionen nach gynäkologisch-geburtshilflichen Operationen überschreitet bei weitem seinen Anteil an allen übrigen Krankenhausinfektionen. So betrug er bei der Tübinger Studie 71 %, bei der alle Disziplinen umfassenden Freiburger Studie 30 %.

Es folgten an der geburtshilflich-gynäkologischen Klinik pelvine Infektionen (7,3 %), Phlebitiden am venösen Zugang (6,5 %) und abdominelle Wundinfektionen (4,2 %). Am Gesamtklinikum in Freiburg waren Infektionen der Haut und Schleimhaut mit einer relativen Häufigkeit von 18,3 %, Wundinfektionen mit 15,5 %, Sepsis mit 13,8 % und Pneumonien mit 8,3 % am häufigsten vertreten.

Zu den Harnwegsinfekten muß jedoch gesagt werden, daß es sich dabei überwiegend um asymptomatische Bakteriurien gehandelt hatte, die im Rahmen des postoperativen Screenings erfaßt wurden.

Krankenhausinfektionen sind auch bei größter Sorgfalt nicht immer zu vermeiden und sind deshalb auch nur bedingt als iatrogen zu bezeichnen.

Die Genese der nosokomialen Infektionen ist vielschichtig. Im Vordergrund steht die Abwehrschwäche des Patienten, verursacht durch Operation oder konsumierende Krankheiten, wobei sonst apathogene Keime auch krankheitsverursachend wirken. Wundgebiete, sowie medikotechnische Maßnahmen wie Venenkatheter, Blasenkateter, Trachealtuben, Drainagen erleichtern den Erregern das Eindringen in den Körper.

Die postoperative Harnableitung spielt gerade bei den geburtshilflich-gynäkologischen Operationen eine wesentliche Rolle. Eine weitere Rolle spielt der unkritische Einsatz von Antibiotika mit Resistenzzunahme der Erreger sowie Vernachlässigung hygienischer Maßnahmen.

Man unterscheidet zwei Wege der Krankenhausinfektion: Exogen durch Keime aus der Umwelt des Patienten und endogen aus der körpereigenen Flora des Patienten, wobei letzterer 30 bis 50 % aller Krankenhausinfektionen ausmachen soll. (4)

Zum Kreis der besonders gefährdeten Patienten zählen Frühgeborene, alte Menschen, Diabetiker, Tumorkranken unter Zytostatika und Strahlentherapie.

Krankenhausinfektionen stellen eine erhebliche Belastung für Pflegepersonal, Arzt und natürlich in erster Linie, durch die zusätzliche Gefährdung seiner Gesundheit und seines Lebens für den Patienten dar. Eine weitere Belastung für ihn bedeutet die Verlängerung der Liegedauer.

Die längere Krankenhausverweilzeit, erhöhter Einsatz von Antibiotika, verstärkter Aufwand an pflegerischer und ärztlicher Betreuung bei Krankenhausinfektionen erwiesen sich auch als bedeutsamer volkswirtschaftlicher Faktor.

Durch Infektionskontrollprogramme, die in manchen Kliniken praktiziert werden, ließ sich durch Einsatz von Hygienefachpersonal die Anzahl von Krankenhausinfektionen beträchtlich senken.

Ziel dieser Arbeit soll es ein, Aufschlüsse über Häufigkeit und Art von Krankenhausinfektionen an der gynäkologischen Abteilung der Frauenklinik am Klinikum Grosshadern zu gewinnen.

2. PATIENTENGUT UND METHODIK DER UNTERSUCHUNG

Die Studie umfaßt Patientinnen, die im Jahre 1981 in der gynäkologischen Abteilung der Klinik stationär untersucht und behandelt wurden.

Retrospektiv wurden 1005 Krankengeschichten von Patientinnen aller Altersgruppen und aller vor kommenden Diagnosen ausgewertet.

Neben Alter und Diagnose erfolgte die Auswertung hinsichtlich der Operationsart. Registriert wurden weiterhin Fieberhöhe und -dauer, Liegedauer insgesamt und postoperativ. Wenn mikrobiologische Befunde erhoben wurden, erfolgte die Registrierung nach Herkunft und Erregerart, sowie Registrierung des Kontrollbefundes, falls erhoben.

Es wurden die Komplikationen vermerkt, wobei hinsichtlich der Harnwegsinfekte die Frage nach der Harnableitung gestellt wurde.

Die Chemotherapie wurde nach Art des Medikaments, der Häufigkeit der Anwendung und der Verabreichungsform registriert, weiterhin, ob sie mit oder ohne Antibiotogramm erfolgte.

Für jede ausgewertete Krankengeschichte wurde ein Erhebungsbogen angelegt. Die verschlüsselten Daten übertrug man auf Lochkarten und speicherte sie in einem Großrechner am Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Statistik und Biomathematik der Universität München, an dem auch die Auswertung erfolgte. (Abbildung 1)

2. 1. Altersverteilung

Am häufigsten vertreten war die Altersgruppe zwischen 30 und 40 Jahren mit einem prozentualen Anteil von 31,9 % bezogen auf die insgesamt erfaßten 1005 Fälle. Es folgte die Gruppe der 40 bis 50jährigen mit 21,7 %, die der 20 bis 30jährigen mit 17,6 %, der 50 bis 60jährigen mit 15,5 % und der 60 bis 70jährigen mit 6,5 %. Die Altersgruppen der bis 20jährigen, bis 80jährigen und über 80 Jahre alten Patientinnen stellen einen unbedeutenden Anteil von 2,7 % bzw. 3 % und 1,1 % dar.

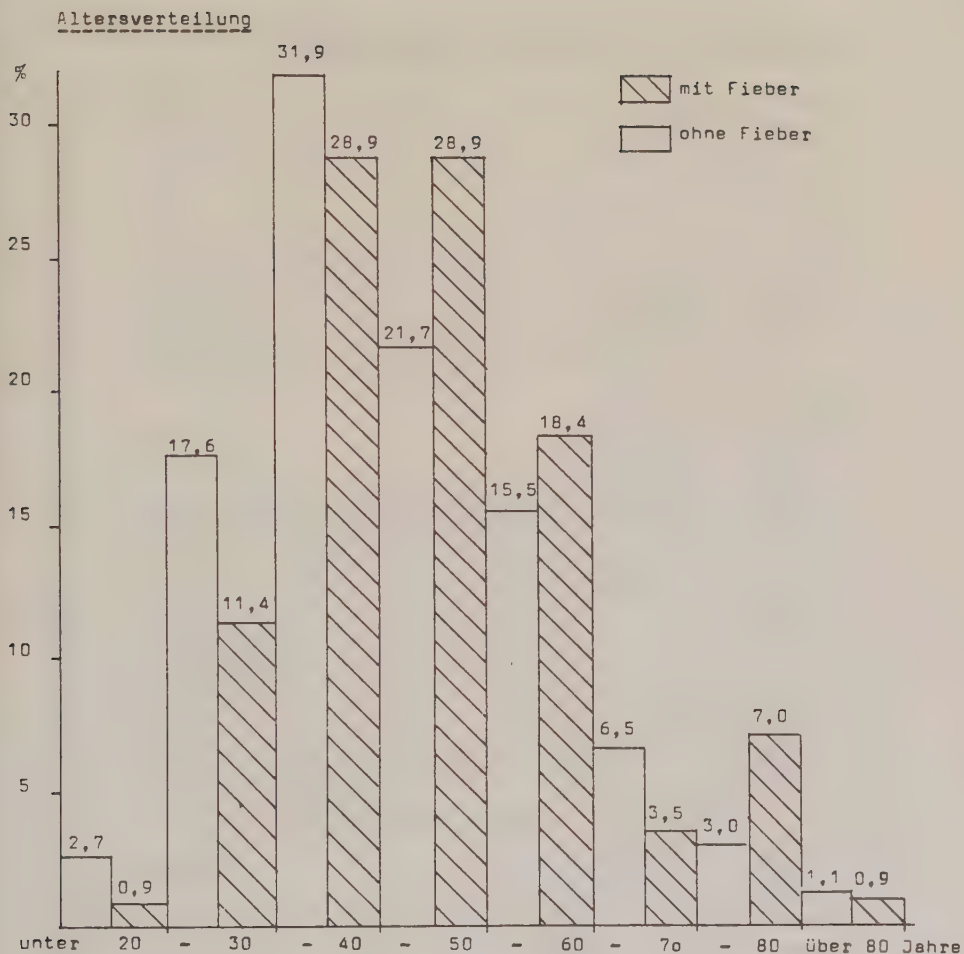
Betrachtet man die Altersverteilung der insgesamt 114 Patientinnen mit Fieber, so sieht man eine leichte Verschiebung zum höheren Alter hin (Abbildung 2).

2. 2. Grundleiden

Die häufigste Diagnose war die der Sterilität mit insgesamt 101 Fällen. Hierbei wurden jedoch neben den operativ behandelten Patientinnen auch diejenigen erfaßt, wo eine Pertubation und Salpingographie durchgeführt wurde. In der Häufigkeit folgten die Diagnosen Uterus myomatosus, Metrorrhagien, Descensus vaginae et uteri, Carzinoma in situ und Collum-Ca. (Tabelle 1)

Zählt man jedoch alle Carzinome zusammen, so ist diese Diagnose mit 141 Fällen (14,2 %) bei weitem die Häufigste. Es fand sich 41mal ein Collumcarzinom, 34mal ein Ovarialcarzinom, 32mal ein Corpuscarzinom, 23mal ein Mamma-carcinom, 6mal ein Vaginalcarzinom und 5mal ein Vulva-carcinom. Hierbei wurde das Carzinoma in situ nicht mitgerechnet, das 44mal vorkam.

Abb.2



Altersverteilung der Patientinnen in % insgesamt (leer, 1005 Fälle)

Altersverteilung der Patientinnen in % mit Fieber (schraffiert 114 Fälle)

Tabelle 1

Grundleiden (laut Diagnosen im Krankenblatt)

1. Sterilität	101
2. Uterus myomatosus	96
3. Metrorrhagien	93
4. Deszensus vag. et uteri	54
5. Carzinoma in situ	44
6. Collum-Carzinom	41
7. Harninkontinenz	40
8. Adnextumor, Ovarialcyste	40
9. Ovarial-Carzinom	34
10. Abortus incompletus	34
11. Corpus-Carzinom	32
12. Mamma-Tu, Mamma PE	32
13. Durchuntersuchung, Unterbauchbeschwerden	32
14. Prolaps, vag., uteri, Recto-enterocele, Scheidenbl.	30
15. Pillenunverträglichkeit, Sterilisation	29
16. Endometriose	27
17. Mamma-Carzinom	23
18. Cervix-Uteruspolyp	22
19. Transsexualität	20
20. Extrauteringravidität, Z. n. Sterilität	18
21. Missed abortion	12
22. Z. n. Mastektomie, Wiederaufbauplastik	12
23. Abrasio indikata	12
24. Urogenitale Fehlbildung	12
25. Adhäsionen	10
26. Mamma-Reduktionsplastik	10
27. Adnexitis, Salpingoophoritis	8
28. Intrauteriner Fruchttod	6
29. Vaginal-Cerzinom	6

Die übrigen Diagnosen lagen im einzelnen unter einem halben Prozent.

2. 3. Operationsart

Die meisten Operationen erfolgten durch vaginalen Zugang, und zwar in 477 Fällen, was 52 % aller Operationen ausmacht. 335mal wurde abdominal operiert (36,6 %), gleichzeitig vaginal und abdominale Operationen, sowie sonstige Operationen blieben unter 1 %.

Bei den Mammaoperationen waren die Probeexzisionen und Tumorexzisionen die Häufigsten, es folgten die plastischen Operationen mit den Transformationsoperationen, die Ablatio mammae wurde am seltensten durchgeführt (Tabelle 2).

Tabelle 2

Operationen

	Anzahl abs.		in %
1. Vaginal	477		52,0
2. Abdominal	335		36,6
3. Abdominal und vaginal	8	827 (90,2%)	0,9
4. Sonstiges	5		0,5
5. Vaginal und Sonstige nicht abdominal	2		0,2

Mamma-OP

1. Ablatio	23		2,5
2. PE und TE	36	90 (9,8 %)	3,9
3. Sonstige, Plastik, Transform	31		3,4
			100,0

3. 0. ERGEBNISSE

3. 1. Fieberhafte Infekte

114 der 1005 Patientinnen erkrankten fieberhaft. Das entspricht 11,3 %. Hierbei mußte die Temperatur bei mindestens einer Messung über 38 Grad Celsius betragen.

Die Anzahl der infektiösen Komplikationen einschließlich der asymptomatischen Bakteriurien betrug 177 Fälle (17,6 %). Harnwegsinfekte wurden 145mal diagnostiziert (14,4 %), davon wieder entwickelten 34 Patientinnen Fieber (3,4 %).

Unter den Diagnosen, die mit Fieber einhergingen, führte das Collumcarzinom, wo nahezu die Hälfte aller Patientinnen fieberhaft erkrankten (46,3 %). Es folgten die Operationen bei Transsexualität (45 %), Descensus vaginae et uteri (29,6 %), Adnextumoren (25 %) und Adnexitis (25 %).

Am Wenigsten häufig erkrankten die Patientinnen fieberhaft, wo Eingriffe wegen Metrorrhagien bzw. Sterilität durchgeführt wurden. Hier war es jeweils nur eine bei der relativ großen Anzahl von 93 bzw. 101 Fällen (Tabelle 3).

3. 1. 1. Diagnosen ohne fieberhaften Verlauf

Am Häufigsten durchgeführt wurde die Sterilisation, wo bei insgesamt 29 Fällen keinmal Fieber auftrat (Tabelle 4).

In den Tabellen 3 und 4 sind die Diagnosen angeführt, die 5mal und mehr in den Krankengeschichten erschienen. Diese machen insgesamt 960 der 1005 Patientinnen aus.

Tabelle 3

Fieber bei Grundleiden (Fallzahl 5 und mehr)

Diagnose	Häufigkeit in %	pro Gesamtzahl der Fälle
1. Collum-Carzinom	46,3	+ Op. 41
2. Transsexualitäts-Op	45,0	20
3. Deszensus vag. et. ut.	29,6	54
4. Adnextumor, Ovarialcyste	25,0	40
5. Adnexitis	25,0	8
6. Vulva-Carzinom	20,0	5
7. Mamma-Red.-Plastik	20,0	10
8. Uterus myomatosus	19,8	96
9. Missed abortion	16,7	12
10. Vaginal-Carzinom	16,7	6
11. Endometriose	14,8	27
12. Harninkontinenz	12,5	40
13. Corpus-Carzinom	12,5	32
14. Ovarial-Carzinom	11,8	34
15. Carzinoma in situ	11,4	44
16. Extrauteringrav.	11,1	18
17. Mamma-Carzinom	4,3	23
18. Prolaps vag. et. uteri	3,3	30
19. Mamma-Tu-PE	3,1	32
20. Durchunters. Unterbauch.	3,1	32
21. Abortus incompletus	2,9	34
22. Metrorrhagien	1,1	93
23. Sterilitäts-Op. u. Lap.	1,0	101

Tabelle 4

Folgend die häufigsten Diagnosen ohne Fieber.
Fallzahl 5 und mehr

Sterilisation	29
Cervix-Uteruspolyp	22
Z. n. Mastektomie	12
Abruptio indik.	12
Urogenit. Fehlb.	12
Adhäsionen	10
Intraut. Fruchttod	6
Abort	5
Amniocentese	5
Lac. port. grav.	5
Psychosom. Erkrankung	5
Vaginalstenose	5

Der Rest von 45 Patientinnen deren Erkrankungen weniger als 5mal angeführt sind, liegt unter 4,5 %.

3. 2. Fieberentwicklung in Zusammenhang zur Operationsart

Am Häufigsten entwickelten Patientinnen Fieber, die vaginal und abdominal operiert wurden (37,5 %), wo jedoch die geringe Fallzahl von 8 keine gültigen statistischen Schlüsse zuläßt. So stehen abgesehen von den Transformationsoperationen die abdominal operierten Patientinnen mit 14,0 % vor den vaginal operierten mit 11,7 % in der Fieberstatistik. (Tabelle 5 und Abbildung 3).

Zu erwähnen ist noch, daß von den 114 fieberhaft erkrankten Patientinnen schon 8 vor der Operation Fieber hatten.

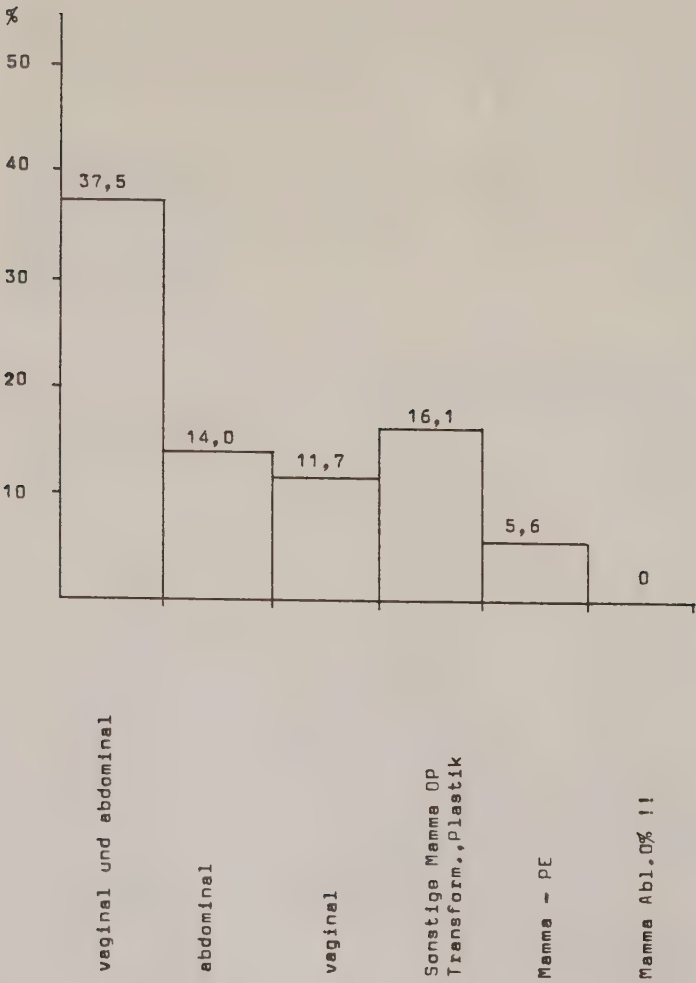
Tabelle 5

Fieber über 38°C entwickelten bei:

Art der Op.	% (abs.)	Anzahl der Fälle
Vaginal	11,7 (55)	477
Abdominal	14,0 (47)	335
Vaginal und abdominal	37,5 (3)	8
Sonstige Op.	20,0 (1)	5
Vaginal und Sonstige	50,0 (1)	2
Mamma abl.	0,0 (0)	23
Mamma-PE	5,6 (2)	36
Sonstige (Transform.-OP)		
Aufbauplast.)	16,1 (5)	31
Nichtoperierte	0,0 (0)	88
	(114)	1005

Abb.3

Häufigkeit der Fieberentwicklung nach Art der Operation in %



3. 3. Postoperative Komplikationen

177mal wurde in den Krankengeschichten eine postoperative Komplikation angeführt. Der Harnwegsinfekt führt mit 145mal mit großem Abstand die Reihe der Komplikationen an. Die restlichen Komplikationen liegen im Einzelnen alle unter einem halben Prozent bezogen auf die Gesamtzahl der Patientinnen.

Tabelle 6

Verteilung der Komplikationen

Diagnose	Anzahl	%
1. Harnwegsinfekt	145	81,9
2. Thrombophlebitis	5	2,8
3. Abdom. Wunde	4	2,3
4. Peritonitis	3	1,7
5. Pneumonie	3	1,7
6. Sepsis	2	1,1
7. Abszeß	2	1,1
8. Vag. Wunde	1	0,6
9. Adnexitis	1	0,6
10. Sonstiges	11	6,2
	177	100,0

3. 4. Harnwegsinfekte in Abhängigkeit der Grunderkrankungen

Hierbei zeigt es sich, daß die wegen eines Carzinoms im Bereich der primären Geschlechtsorgane behandelten Patientinnen am Häufigsten unter Harnwegsinfektionen litten. Die Anzahl lag beim Vaginal-, Corpus-, Vulva- und Collumcarzinom zum Teil weit über 50 %. Lediglich beim Ovarialcarzinom lag sie mit 29,4 % darunter. Relativ hoch war die Infektionsrate auch bei den wegen eines Prolaps, Descensus und Uterus myomatosus operierten Patientinnen (Tabelle 7).

Tabelle 7

Harnwegsinfektion bei Grunderkrankungen

Diagnose	Häufigkeit in %	Häufigkeit absolut	von Gesamtzahl
1. Vaginalcarzinom	100,0	6	6
2. Corpuscarzinom	62,5	20	32
3. Vulvacarzinom	60,0	3	5
4. Collumcarzinom	51,2	21	41
5. Prolaps	36,7	11	30
6. Descensus	29,6	16	54
7. Ovarialcarzinom	29,4	10	34
8. Harninkontinenz	25,0	10	40
9. Uterus myomatosus	21,9	21	96
10. Adnex-Tu, Ovarialcyste	15,0	6	40
11. Endometriose	14,8	4	27
12. Carzinoma in situ	9,1	4	44
13. Missed abortion	8,3	1	12
14. Abortus incompletus	5,9	2	34
15. Durchuntersuchung Unterbauchbeschwerden	3,1	1	32
16. Sterilität	1,0	1	101

3. 4. 1. Grundleiden ohne Harnwegsinfekt

Die folgende Tabelle zeigt der absoluten Anzahl nach geordnet die Diagnosen, wobei keine Patientin im Verlauf der Behandlung eine Harnwegsinfektion erlitt.

Tabelle 8

Mamma-Tumorexcision und Probeexcision	32
Sterilisation	29
Mammacarcinom	23
Cervix-Uteruspolyp	22
Transsexualität	20
Extrauterin gravidität	18
Z. n. Mastektomie, Wiederaufbauplastik	12
Abruptio indikata	12
Urogenitale Fehlbildung	12
Adhäsionen	10
Mammareduktionsplastik	10
Adnexitis	8
Intrauteriner Fruchttod	6
Abort	5
Vaginalstenose	5
Amniocentese	5
Laceratio port. grav.	5
Psychosomatisches Leiden	5

3. 5. Fieberhafte Infekte und Harnwegsinfekte in Abhängigkeit zum Blasenkatheter

Es wurden 450 der 1005 behandelten Patientinnen mit einem Blasenkatheter versorgt, also nahezu jede zweite. Von diesen entwickelten 99 Fieber, das entspricht 22 %. Von den 356 transurethral katheterisierten Patientinnen bekamen 74 Fieber, was 20,8 % entspricht. Höher lag die Fiebertate bei den 90 suprapubisch katheterisierten mit 25,6 %.

Nur 4 Patientinnen wurden sowohl transurethral als auch suprapubisch katheterisiert, so daß die Fiebertate von 50 % hier nicht statistisch verwertet werden kann.

Bei den 555 Patientinnen, die keinen Blasenkatheter erhielten, erkrankten lediglich 15 fieberhaft, was 2,7 % entspricht.

Tabelle 9

Fieber zu Blasenkatheter

Katheter Patientinnen mit Fieber in % (Fälle) von Gesamtzahl der Fälle

kein Katheter	2,7 (15)	555
suprapubisch	25,6 (23)	90
transurethral	20,8 (74)	356
beide	50,0 (2)	4
		1005
suprapubisch		
transurethral	22,0 (99)	450
beide		

Was nun die Zahl der nachgewiesenen Harnwegsinfekte in Bezug auf die Art der Katheterisierung betrifft, so verschiebt sich das Bild zu Ungunsten des transurethralen Blasenkatheters, wo 30,6 % der Patientinnen einen Harnwegsinfekt hatten gegenüber 20,0 % beim suprapubischen Blasenkatheter. Bei allen 4 suprapubisch und transurethral katheterisierten wurde ein Harnwegsinfekt nachgewiesen, bei den Patientinnen ohne Katheter bei 2,9 %. Im Gesamtkollektiv der 1005 Patientinnen hatten 14,4 % einen nachgewiesenen Harnwegsinfekt. (Abbildung 4)

Untersucht man nun die fieberhaft erkrankten Patientinnen auf einen nachgewiesenen Harnwegsinfekt, so betrug die Inzidenz bei den nicht katheterisierten 13,3 %, den suprapubisch katheterisierten 30,4 %, den transurethral katheterisierten 31,1 % und den mit beiden Kathetern versorgten 100 %.

Nimmt man alle 114 fieberhaft erkrankten Patientinnen zusammen, so wurde in 29,8 % ein Harnwegsinfekt nachgewiesen. Greift man davon die Katheterträger heraus, so waren es 32,3 %. (Tabelle 10 a)

Wieder deutlich zu Ungunsten des transurethralen Blasenkatheters fällt die Statistik aus, wenn man die nicht fieberhaften Patientinnen auf einen Harnwegsinfekt hin untersucht. Es wurde beim transurethralen Blasenkatheter in 29,8 %, beim suprapubischen in 16,4 % der Fälle ein Harnwegsinfekt nachgewiesen. (Tabelle 10 b)

Abb. 4

Harnwegsinfekte mit oder ohne Harnableitung

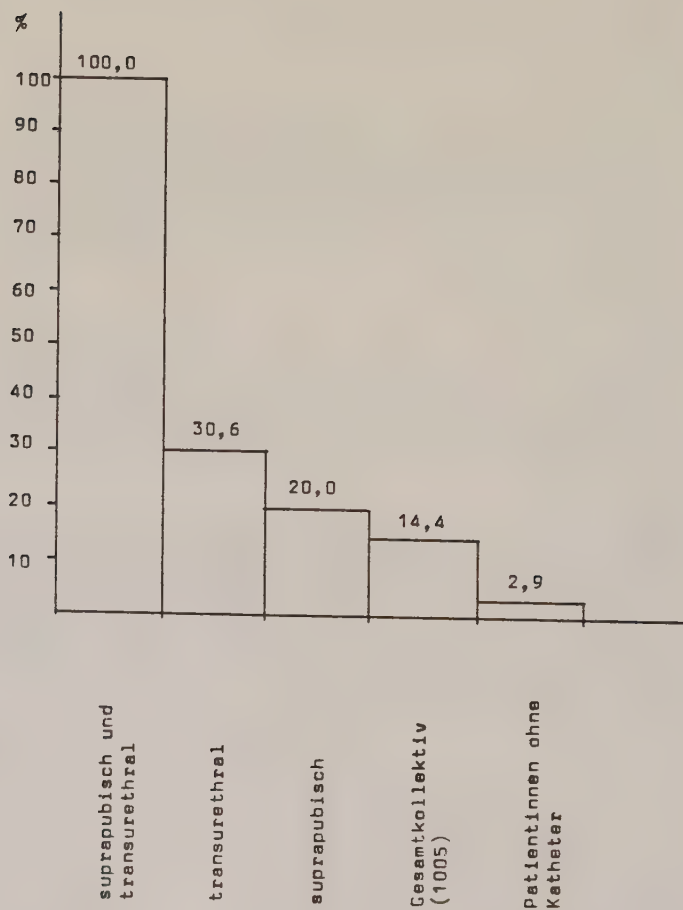


Tabelle 10 a

Harnwegsinfekt bei fieberhaften Patientinnen

Katheter	% (absolut)	von Gesamtzahl
keinen	13,3 (2)	15
suprapubisch	30,4 (7)	23
transurethral	31,1 (23)	74
beide	100,0 (2)	2
Harnwegsinf. alle fieberhaft. Patientinnen	29,8 (34)	114
Nur Katheter- träger mit Fieber	32,3 (32)	99

Tabelle 10 b

Harnwegsinfekt bei nicht fieberhaften Patientinnen

Katheter	% (absolut)	von Gesamtzahl
keinen	2,6 (14)	540
suprapubisch	16,4 (11)	67
transurethral	29,8 (84)	282
beide	100,0 (2)	2
Harnwegsinf. alle <u>nicht fieberhaften</u> Patientinnen	12,5 (111)	891
Nur Katheterträger ohne Fieber	27,6 (97)	351
Harnwegsinf. alle Patientinnen	14,5 (145)	1005

3. 6. Postoperative Fieberhöhe und -dauer

Es wurde zunächst untersucht, ob sich ein Unterschied in der postoperativen Fieberhöhe findet, je nachdem ob die Patientin abdominal oder vaginal operiert wurde. Abweichend von der bisher in dieser Arbeit erhobenen Fieberstatistik wurden auch die Patientinnen einbezogen, die nur 38 Grad Celsius Temperatur entwickelten. In dieser Gruppe waren es sowohl bei den abdominal als auch bei den vaginal Operierten jeweils 68 %. Bis 39 Grad Celsius waren es 26,2 gegenüber 25,6 %, bis 40 Grad Celsius 4,2 gegenüber 4,4 % und über 40 Grad Celsius 1,2 gegenüber 1,5 %. Es zeigte sich also kein signifikanter Unterschied in der Fieberhöhe hinsichtlich der Operationsart. (Abbildung 5)

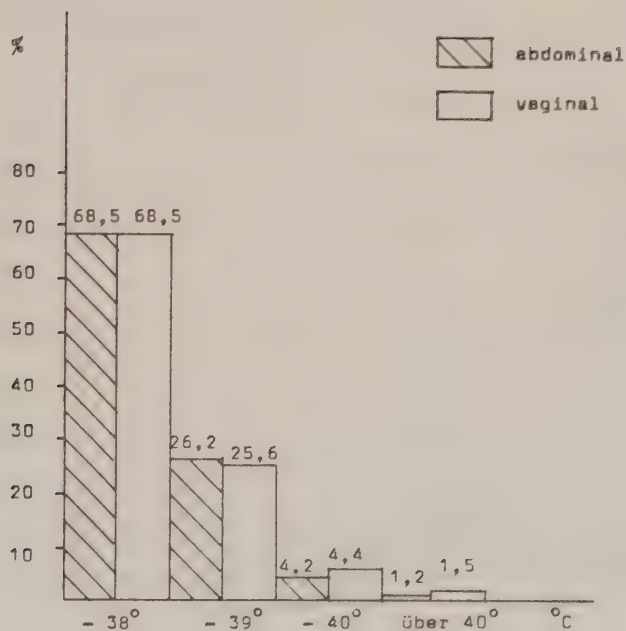
Die postoperative Fieberdauer war bei den abdominal Operierten gegenüber den vaginal Operierten leicht verlängert. Bis 2 Tage Fieber hatten hier 80,0 gegenüber 77,4 %, bis 4 Tage 14,2 gegenüber 12,9 %, 5 und mehr Tage 9,7 gegenüber 6,0 %. (Abbildung 6)

3. 7. Postoperative Liegedauer

Hier zeigte sich, daß eine fieberhafte Komplikation die Krankenhausverweildauer entscheidend zumindest mitbeeinflusst. Die durchschnittliche postoperative Liegedauer betrug bei Patientinnen mit Fieber 20,5 Tage, bei denen ohne Fieber 10,6 Tage. Aufgeschlüsselt nach Art der Operation, nämlich vaginal, abdominal und Mammaoperationen ergab sich gegenüber dem Gesamtkollektiv kein wesentlicher Unterschied. (Tabelle 11)

Abb.5

Postoperative Fieberhöhe



Anzahl der Patientinnen in % mit abdominalen und vaginalen OP bezogen auf postoperative Temperatur.

Abb.6

Postoperative Fieberdauer

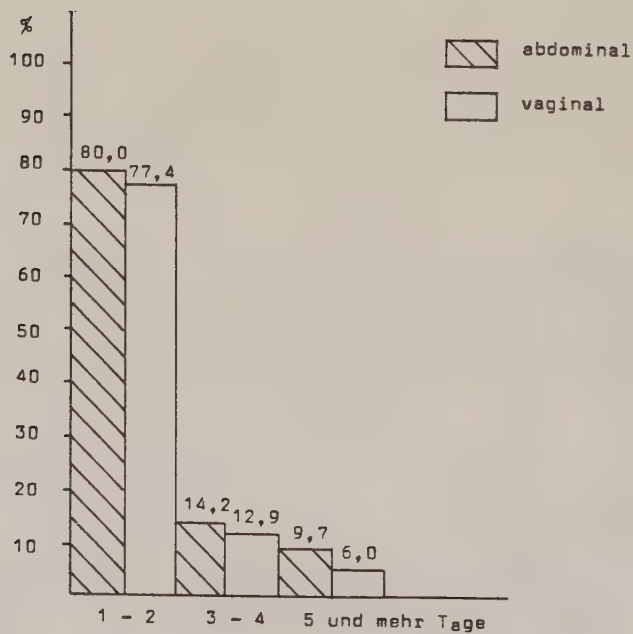


Tabelle 11

Liegedauer postoperativ/Fieber

Patientinnen mit Fieber	Minimum	3	Tage
	Mittelwert	20,5	Tage
	Maximum	92	Tage

Patientinnen ohne Fieber	Minimum	1	Tag
	Mittelwert	10,6	Tage
	Maximum	61,0	Tage

	<u>Vaginal-Op</u>			<u>Abdom.-Op</u>	
Patientinnen mit Fieber	Minimum	3	T.	8	T.
	Mittelwert	20,4	T.	19,5	T.
	Maximum	92	T.	58	T.
Patientinnen ohne Fieber	Minimum	1	T.	1	T.
	Mittelwert	10,6	T.	10,6	T.
	Maximum	61	T.	50,0	T.

	<u>Mamma-Op</u>		
Patientinnen mit Fieber	Minimum	12	T.
	Mittelwert	21	T.
	Maximum	30	T.
Patientinnen ohne Fieber	Minimum	1	T.
	Mittelwert	11,1	T.
	Maximum	31	T.

3. 8. Mikrobiologische Befunde

Bei etwas über einem Drittel aller Patientinnen wurden mikrobiologische Befunde erhoben. Von den 352 Fällen war der Befund 163mal positiv, was einem Prozentsatz von 46,3 % entspricht.

Meistens war es nur ein Befund, der pro Patientin erhoben wurde (64,2 %), zwei Befunde waren es in 19,2 %, drei in 10,5 %, vier Befunde und mehr in 6,1 % der 352 Patientinnen, von denen mikrobiologische Befunde erhoben wurden. Hierbei stehen die Urinuntersuchungen mit Abstand an erster Stelle. (Tabelle 12)

Tabelle 12

Abstrich-Herkunft

	Anzahl	%
1. Urin	256	72,7
2. Wunde	12	3,4
3. Sekret	5	1,4
4. Sonstiges	18	5,1
5. Urin und Sonstige	40	11,4
6. Wunde und Urin	14	4,0
7. Urin, Wunde, Sekret	7	2,0
	352	100,0

Von den 114 Fieberpatientinnen wurde lediglich in 84 Fällen (73,7 %) ein mikrobiologischer Befund erhoben. Dieser war zu 50 % positiv.

Von den 891 fieberfreien Patientinnen wurde 268mal (30,1 %) ein Befund erhoben, der zu 45,5 % positiv war, was als Hinweis auf gehäufte asymptomatische Harnwegsinfekte zu deuten ist.

38mal wurde ein Kontrollbefund nach Chemotherapie erhoben. Dabei fand sich 2mal Persistenz und 6mal Erregerwechsel bzw. Superinfektion. Der Rest war keimfrei.

3. 9. Erreger

In den 163 Fällen, wo ein positiver mikrobiologischer Befund erhoben werden konnte, fanden sich 120mal ein Erreger, 33mal zwei Erreger, 10mal drei Erreger, somit ergibt sich die Gesamtzahl von 216 Befunden.

An erster Stelle stand erwartungsgemäß *Escherichia Coli* mit 38,4 %, gefolgt von Enterokokken (25,5 %) und hämolysierenden Streptokokken (8,3 %), die somit nahezu dreiviertel aller Erreger ausmachten.

(Tabelle 13)

Tabelle 13

Erreger

Art	%	Fälle
1. E-Coli	38,4	83
2. Enterokokken	25,5	55
3. H. Streptokokken	8,3	18
4. Proteus	6,0	13
5. Staph. Epid.	6,0	13
6. Staph. aureus	4,6	10
7. Pseudomonas aer.	2,8	6
8. Klebsiella pneum.	1,9	4
9. Enterobact.	1,9	4
10. Bact. frag.	1,4	3
11. Bact. biv.	0,9	2
12. Pept. spez.	0,9	2
13. Bact. spez.	0,9	2
14. Pept. strept.	0,5	1
	100,0	216

Die Erreger verteilen sich auf 163 Fälle.

120	x	1	Erreger	=	73,6 %
33	x	2	Erreger	=	20,3 %
10	x	3	Erreger	=	6,1 %
163		216			100,0 %

3. 10. Antibiotika und Chemotherapeutika

Jede fünfte aller 1005 Patientinnen wurde chemo-therapeutisch behandelt, von denen mit Fieber waren es 56,1 %, von denen ohne Fieber 15,2 %. (Abbildung 7)

Hierbei kamen Überwiegend Sulfonamide (Cotrimoxacol) zur Anwendung. Es folgten Tetracycline, Cephalosporine und Penicilline. Diese 4 Gruppen machten allein einen Anteil von 92 % der Chemotherapeutika aus. (Tabelle 14)

Tabelle 14

Antibiotika-Aufteilung nach Gruppen

Name	absolut	Prozent
1. Sulfonamide (Cotrimoxacol)	111	44,6
2. Tetracycline	54	21,7
3. Cephalosporine	41	16,5
4. Halbsynthetische Penicilline	23	9,2
5. Aminoglycoside	13	5,2
6. Furan Derivate	3	1,2
7. Metronidazol	3	1,2
8. Lincomycin	1	0,4
	249	100,0

Die Tabelle 15 zeigt die Chemotherapeutika wie sie im Einzelnen in den Krankengeschichten angeführt wurden.

Abb.7

Häufigkeit der Antibiotikatherapie

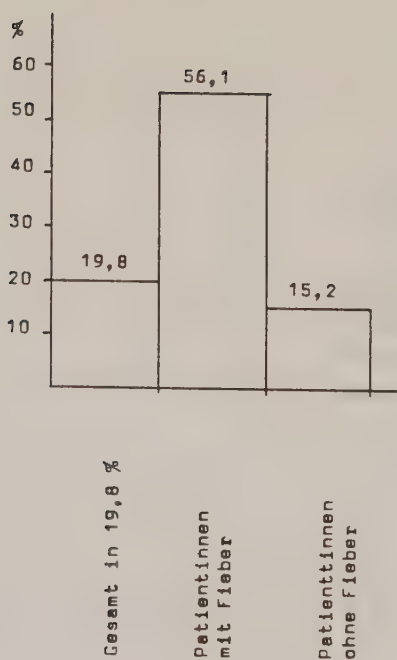


Tabelle 15

Häufigkeit der Antibiotika und Chemotherapeutika

Name	absolut	Prozent
1. Eusaprim	111	44,8
2. Tetracycline	54	21,7
3. Cefotaxim	23	9,2
4. Pipril	14	5,6
5. Ceporexim	9	3,6
6. Refobacin	8	3,2
7. Ampicillin	6	2,4
8. Cefalotin	4	1,6
9. Flagyl	3	1,2
10. Gentamycin	2	0,8
11. Nitrofurantoin	2	0,8
12. Bidicef	2	0,8
13. Oxacillin, Methicillin	1	0,4
14. Mezlocillin	1	0,4
15. Tobramycin	1	0,4
16. Mefaxitin	1	0,4
17. Dichlor.-Staph.	1	0,4
18. Furedant. ret.	1	0,4
19. Mandokef	1	0,4
20. Netilmycin	1	0,4
21. Panoral	1	0,4
22. Albiotik	1	0,4
23. Certomycin	1	0,4
	249	100,0

3. 10. 1. Verabreichungsform der Chemotherapeutika

Überwiegend wurde oral therapiert, und zwar in 61,8 % der Fälle. Parenteral oder in Kombination wurden 38,2 % therapiert. Bei den Patientinnen mit Fieber verschiebt sich die Therapie zu Gunsten der parenteralen Applikationsform mit 56,3 % gegenüber der oralen mit 43,7 %.

Der Chemotherapie ging meistens ein Antibiotogramm voraus bzw. wurde gleichzeitig in die Wege geleitet, und zwar in 63,3 % der Fälle.

Erstaunlich mutet zunächst an, daß bei den fieberfreien Patientinnen relativ häufiger ein Antibiotogramm angefertigt wurde als bei den fieberhaft Erkrankten. Dies dürfte jedoch auf die Anzahl der asymptomatischen Harnwegsinfekte zurückzuführen sein, die erst nach Kenntnis des Antibiotogramms therapiert wurden. Relativ hoch mutet auch der Anteil der fieberfreien Patientinnen an, die ohne Antibiotogramm chemotherapiert wurden (31,1 %). Hierbei hatte es sich um solche gehandelt, bei denen die vorausgegangene Operation eine prophylaktische Therapie zu rechtfertigen schien. (Tabelle 16)

Tabelle 16

Behandlung der Patientinnen

	mit Fieber	ohne Fieber	insgesamt
oral	43,7 % (28 F)	70,4 % (95 F)	61,8 %
parenteral oder Kombination	56,3 % (36 F)	29,6 % (40 F)	38,2 %

Die Therapie erfolgte bei den Patientinnen

	mit Fieber	ohne Fieber	insgesamt
mit Antibiothr.	51,6 % (33 F)	68,9 % (93 F)	63,3 % (126 F)
ohne Antibiothr.	48,4 % (31 F)	31,1 % (42 F)	36,7 % (73 F)
	100,0 % (64 F)	100,0 % (135F)	100,0 % (199 F)

4. DISKUSSION

Der Anteil der fieberhaft erkrankten Patientinnen in dieser retrospektiv erhobenen Studie lag bei 11,3 %. Somit wurde ein besseres Ergebnis erzielt als im Vorjahr, wo in einer ähnlich angelegten Studie ein Prozentsatz von 15,9 ermittelt wurde.

Mit den asymptomatischen Bakteriurien lag der Anteil der infektiösen Komplikationen überhaupt bei 17,6 %.

Dies liegt im oberen Bereich der Größenordnung, wie sie auch aus anderen Kliniken angegeben wird, wobei jedoch eingewandt werden muß, daß es sich da um prospektive Studien gehandelt hatte. (4, 12)

Es verwundert nicht, daß der Harnwegsinfekt die nosokomialen Infektionen mit Abstand anführt. Er lag in dieser Studie sogar anteilmäßig mit 81,9 % höher als sonst in der Literatur angegeben wird, wobei sich der Anteil auf die Komplikationen, nicht auf das Gesamtkollektiv bezieht. Weniger häufig wurden dafür Komplikationen wie Phlebitiden, pelvine Infektionen und Wundinfektionen beobachtet. (1, 4, 5, 12, 16)

Verständlicherweise führten Diagnosen, die einen großen operativen Eingriff erforderten oder gar Strahlen- und Zytostatikatherapie nötig machten, die Reihe der fieberhaften Komplikationen und Harnwegsinfekte an, nämlich Carzinome der primären Geschlechtsorgane, Operationen bei Transsexualität, Prolaps, Descensus und Uterus myometosus. Die abdominalen Operationen gingen häufiger mit Fieber einher als die vaginalen.

Der Art der Harnableitung wird in der Entstehung des Harnwegsinfektes eine große Bedeutung zugemessen. Die Patientinnen wurden hier überwiegend transurethral katheterisiert. Entgegen der Vorjahresstudie scheint doch der suprapubische Blasenkatheter ein geringeres Harnwegsinfektionsrisiko zu bergen. Es waren 20 % gegenüber 30,6 % beim Transurethralen. Noch günstiger sah es bei den asymptomatischen Harnwegsinfekten aus mit 16,4 % gegenüber 29,8 %. Dieses Ergebnis steht auch eher im Einklang mit Angaben aus der Literatur. (1, 2, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15)

Die postoperative Fieberhöhe und -dauer war bei den vaginal und abdominal operierten Patientinnen in etwa gleich. Die postoperative Liegedauer verlängerte sich bei den Patientinnen mit Fieber beträchtlich, und zwar durchschnittlich auf die doppelte Zeit, unabhängig davon, ob eine vaginale, abdominale oder Mammaoperation durchgeführt wurde. Hieraus ergibt sich selbstverständlich die zwingende Konsequenz, fieberhafte Komplikationen mit allen der Krankenhaushygiene zur Verfügung stehenden Mitteln zu vermeiden. Es muß jedoch eingeräumt werden, daß die Patientinnen, die eine Infektion bekamen, zum Teil schon primär eine gravierendere Diagnose und damit einen schwereren operativen Eingriff, eventuell auch mit Strahlen- und Zytostatikabehandlung hatten.

Die mikrobiologischen Befunde stammten erwartungsgemäß zum Großteil aus dem Urin. Auffallend war, daß bei den fieberhaften Patientinnen die positiven Befunde mit 50 % unwesentlich häufiger waren als bei den fieberfreien mit 45,5 %. Dies dürfte zum einen daraufhindeuten, daß schon oft vor Abstrich bzw. Urinentnahme chemotherapiert wurde, zum anderen, daß sich bei Routineentnahmen asymptomatische Harnwegsinfekte herausgestellt hatten.

Die häufigsten Erreger waren erwartungsgemäß *Escherichia Coli*, gefolgt von den Enterokokken. Behandelt wurde überwiegend mit Trimethoprim-Sulfamethoxazol, es folgten Tetracycline und Cephalosporine, wobei in zwei Drittel aller Fälle ein Antibiotogramm angefertigt wurde. Die Tatsache, daß bei den Patientinnen mit infektiöser Komplikation ohne Fieber häufiger ein Antibiotogramm zu finden war, ist auf die zufällig gefundenen asymptomatischen Harnwegsinfekte zurückzuführen, bei den Fieberhaften hat man vermutlich gleich therapiert und wegen des abklingenden Infekts auf ein Antibiotogramm verzichtet. Oft wurden Patientinnen ohne Antibiotogramm chemotherapiert, die kein Fieber hatten. Hier war durch die Art der vorausgegangenen Operation wahrscheinlich eine prophylaktische Therapie indiziert. (3)

5. ZUSAMMENFASSUNG

An Hand von 1005 Krankengeschichten aus dem Jahre 1981 sollten postoperative Komplikationen im Sinne von nosokomialen Infektionen retrospektiv untersucht werden.

Die Auswertung erfolgte retrospektiv in der Universitätsfrauenklinik im Klinikum Grosshadern in München.

Die häufigste postoperative Komplikation war der Harnwegsinfekt, wobei die asymptomatischen Bakteriurien einen großen Anteil ausmachten. Gering war der Anteil anderer Komplikationen wie Phlebitiden, pelvinen Infektionen und Wundinfektionen.

Was die Harnwegsinfektionen betrifft, zeigte sich, daß die suprapubische Blasenkatheterisierung ein geringeres Infektionsrisiko birgt als die transurethrale.

Dies Ergebnis steht in Gegensatz zu früheren Untersuchungen an derselben Klinik.

Die Verweildauer im Krankenhaus verlängerte sich erheblich auf Grund von nosokomialen Infektionen, und zwar circa auf die doppelte Zeit. Eingeräumt wurde, daß Patientinnen mit schwererer Grundkrankheit leichter einer Infektion unterliegen müssen.

Die häufigsten Krankheitserreger waren Escherichia Coli und Enterokokken, therapiert wurde überwiegend mit Trimethoprim-Sulfamethoxazol und Tetracyclinen, selten wurde gegenüber früher ein Furan-Derivat eingesetzt.

6. LITERATUR

1. Bellmann, O., H. Werner, L. Weißbach
Prophylaxe und Therapie von Harnwegsinfektionen nach
gynäkologischen und geburtshilflichen Operationen
Gynäkologie (1982) 15, 35-44
2. Brühl, P.
Die Katheterdrainage der Harnblase
Just OM (Hrsg) Praxis der klinischen Hygiene in
Anaesthesie und Intensivpflege. Thieme, Stuttgart, S. 50
3. Christ, F., J. Behr, W. W. Rambach
Zur Frage der asymptomatischen Bakteriurie und ihrer
Behandlungsbedürftigkeit nach gynäkologischen Opera-
tionen
Geburtsh. und Frauenheilk. 39 (1979), 290-293
4. Daschner, F.
Krankenhausinfektionen in einem Universitätsklinikum
DMW 1981, 106 Jg. Nr. 4, 101-105
5. Daschner, F., G. Brobmann, W. Schlickewei
Probleme der Hygiene und Aseptik in der Chirurgie
Gynäkolog. Praxis 9, 1-5 (1985)
6. Erbslöh, J.
Erfahrungen mit der suprapubischen Harnblasendrainage
Vortrag bei der Tagung der Geburtshilflichen Gesell-
schaft, Hamburg 1971
7. Gerstner
Geburtshilfe und Frauenheilkunde 42, 1982, 269-272

8. Gillespie, W. A., K. B. Linton
The frequency and consequences of infection with
catheterization
Praxis 23 (1967) 787
9. Haller, U., E. Ghossein, H. A. Hirsch
Suprapubische Urinableitung nach gynäkologischen
Operationen
Schweiz. Z. Gynäk. Geburtsh.
10. Haller, U., E. Ghossein, H. A. Hirsch
Suprapubische Blasendrainage bei gynäkologischen
Operationen
Arch. Gynäk. 211 (1971) 324
11. Hirsch
Moderatorenbericht 1982
12. Hirsch, H. A., U. Niehues, K. Decker, W. Marget
Nosokomiale Infektionen
Dtsch. med. Wschr. 104 (1979), 1559-1563
13. Hirsch, H. A.
Die suprapubische Blasendrainage nach gynäkologischen
Operationen
Geburtsh. und Frauenheilk. 32 (1972), 104-110
14. Hochuli, E., Huber HR, Blatter R
Zur Prophylaxe des Harnwegsinfektes bei Dauerkatheter
nach vaginalen Operationen
Schweiz. Med. Wschr. 99, 81
15. Käser, O., H. A. Hirsch
Suprapubic bladder drainage in gynecological surgery
Fortbildungskurs d. Mexikanischen Gesellschaft für
Gynäkologie, Mexiko-City 1970

16. Siebert, W., H. G. Arnold

Vergleich suprapubischer und transurethraler Blasen-
drainagen nach gynäkologischen Operationen

Gynäkol. Prax. 8, 509-512 (1984)

7. LEBENSLAUF

Ich wurde am 02.11.1942 als Sohn des praktischen Arztes Dr. Hanns Weiß und seiner Ehefrau Emma, geb. Egenbacher, in Bad Mergentheim geboren.

Das Reifezeugnis erhielt ich im März 1963 am Gymnasium in Wertheim.

Die ärztliche Prüfung bestand ich im März 1971 an der Universität Erlangen.

Als Medizinalassistent war ich in der chirurgischen Abteilung des Kreiskrankenhauses Garmisch-Patenkirchen und in der inneren Abteilung des Krankenhauses Kempfenhausen tätig.

Im Mai 1973 erhielt ich die Approbation als Arzt. Als Assistenzarzt arbeitete ich anschließend an der medizinischen Abteilung des Krankenhauses Kempfenhausen der Stadt München unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Bachmann, dann in der psychiatrischen Klinik der Universität München unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Hippius und zuletzt wieder in der inneren Abteilung des Krankenhauses Kempfenhausen der Stadt München unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Delius. Hier erwarb ich am 27. Oktober 1981 meine Anerkennung als Internist.

Nach Weiterbildung zum Kurarzt bin ich seit Anfang 1983 als niedergelassener Internist und Kurarzt in Bad Mergentheim tätig.

Seit Dezember 1981 bin ich mit meiner jetzigen Ehefrau Angela, geb. Guba, verheiratet.

8. DANKSAGUNG

Ich darf mich besonders bedanken bei Herrn Prof. Dr. med. Richter, dem Direktor der Frauenklinik des Klinikums Grosshadern, sowie seinem Nachfolger Herrn Prof. Dr. med. Hepp. Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. med. Weißenbacher, der mir das Thema überließ und mich bei der Ausarbeitung unterstützte.

Herrn Prof. Dr. med. Überla, Direktor des Instituts für medizinische Informationsverarbeitung, Statistik und Biomathematik der Universität München, gilt ebenfalls mein besonderer Dank für die Hilfe bei der Auswertung der Statistik.

Frau Spindler half mir bei der Übertragung der Daten auf Lochkarten, auch bei ihr möchte ich mich herzlich bedanken.

